

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Вице-ректора

Дата подписания: 24.09.2023 18:45:56

Уникальный программный ключ:

b2dc754702048c104c5885741c93e23ee2739d45a8c17d0b11c0a1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Согласовано:  
председатель методической комиссии  
электроэнергетического факультета

Утверждаю:  
декан электроэнергетического факультета

\_\_\_\_\_/А.С. Яблоков/

\_\_\_\_\_/А.В. Рожнов/

13 июня 2023 года

14 июня 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА В АГРОИНЖЕНЕРИИ»**

Направление подготовки	<u>35.04.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль)	<u>Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве</u>
Квалификация выпускника	<u>магистр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>2 года</u>

### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»: формирование у студентов представления о современных проблемах науки и производства в агроинженерии.

Задачи дисциплины: предоставление студентам знаний в следующих областях:

- современные направления развития науки и производства в агроинженерии;
- тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства стратегии энергосбережения в АПК;
- концепции развития научного обеспечения АПК.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.02 «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Специальные виды электротехнологии»

«Технологии и технические средства в сельском хозяйстве»

«Энергосбережение в электроснабжении»

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

«Автоматизированные системы управления предприятием»

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1, ПКос-2.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии
		ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов
		ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии
		ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии
<b>Профессиональные компетенции</b>		
Профессиональные компетенции, установленные самостоятельно	ПКос-2 Способен разрабатывать продуктовую стратегию и стратегию технологической модернизации производства	ИД-1 <sub>ПКос 2</sub> Разрабатывает продуктовую стратегию и стратегию технологической модернизации производства

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН**

**Знать:** основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии; способы использования в профессиональной деятельности отечественных и зарубежных баз

данных и систем учета научных результатов; научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии; доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии; методы оценки потребности в модернизации технологического оборудования; методики расчета экономического эффекта от модернизации технологического оборудования.

**Уметь:** применять основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии; использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов; выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии; применять доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии; производить анализ сырьевой базы; оценивать технологические решения на предмет их экологичности; оценивать технологические решения на предмет их энергоресурсосбережения; разрабатывать сценарии технологического производства.

**Владеть:** основными методами анализа достижений науки и производства в агроинженерии; навыками применения в профессиональной деятельности отечественных и зарубежных баз данных и систем учета научных результатов; приемами использования научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии; способами применения доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии; анализом тенденций развития и прогнозирование развития исследуемого научно-технического направления (области техники, объекта); методом определения требований к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и стратегией технологической модернизации производства в части, касающейся сырьевых ресурсов; методом определения экологических требований к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и стратегией технологической модернизации производства; способом определения требований к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и стратегией технологической модернизации производства в части, касающейся энергоресурсосбережения; методом определения требований к технологиям в части, касающейся интегрируемости технологических решений на существующие производственные площадки; сравнительный анализом различных технологических решений на предмет отбора оптимально удовлетворяющих требованиям к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и технологической модернизацией производства.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. **Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам	
		Семестр 1	Семестр 2
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>62,8</b>	<b>27,45</b>	<b>35,35</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	16	9	7
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	46	18	28
Лабораторные работы (ЛР)			
Консультации (К)	0,8	0,45	0,35
Курсовой проект (работа)	КП КР		
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	261,2	116,55	144,65
В том числе:			
Курсовой проект (работа)	КП КР		
<i>Другие виды СРС:</i>			
Подготовка к лекциям	46	22	24
Подготовка к практическим занятиям	46	22	24
Выполнение домашних заданий	24	14	10
Оформление отчетов по практическим работам	24	14	10
Самостоятельное изучение учебного материала	85,2	44,55	40,65
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)	3*	3
	экзамен (Э)	36*	36
Общая трудоемкость / контактная работа	<b>часов</b>	<b>324/62,8</b>	<b>144/27,45</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>9/1,74</b>	<b>4/0,76</b>

\* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ П/П	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)						Форма текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	К, КП, (КР)	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	1	Развитие сельскохозяйственного производства в России и в мире на современном этапе	2		2			29	33	Сб ТСп
2.		Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства	2		8			29	39	Сб ТСп
3.		Принципы технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	2		4			29	35	Сб ТСп
4.		Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	3		4			29,55	36,55	Сб ТСп
		Консультации					0,45		0,45	
		<b>Итого за 1 семестр:</b>	<b>9</b>		<b>18</b>		<b>0,45</b>	<b>116,55</b>	<b>144</b>	
1.	2	Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве	2		12			36	50	Сб ТСп
2.		Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства	2		4			36	42	Сб ТСп
3.		Управление технологическими процессами, информационными технологиями, автоматизация мобильной техники	2		4			36	42	Сб ТСп
4.		Общие сведения о математическом моделировании производственных процессов и методах инженерных расчётах	1		8			36,65	45,65	ТСп
		Консультации					0,35		0,35	
		<b>Итого за 2 семестр:</b>	<b>7</b>		<b>28</b>		<b>0,35</b>	<b>144,65</b>	<b>180</b>	
		<b>Итого:</b>	<b>16</b>		<b>46</b>		<b>0,8</b>	<b>261,2</b>	<b>324</b>	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Развитие сельскохозяйственного производства в России и в мире на современном этапе	Принципы формирования агротехнологий	2
2.	1	Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства	Направления инновационного развития техники и технологий	4
			Нанотехнологии и наноматериалы в сельскохозяйственном комплексе	4
3.	1	Принципы технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	Модернизация в растениеводстве	2
			Модернизация в животноводстве	2
4.	1	Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Переработка продукции растениеводства	4
<b>ИТОГО ЗА 1 СЕМЕСТР</b>				<b>18</b>
1.	2	Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве	Вторичная переработка сельскохозяйственного сырья	2
			Водоснабжение в сельской местности	4
			Теплоснабжение в сельской местности	4
			Нетрадиционные источники энергии	2
2.	2	Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства	Отходы деятельности предприятий инженерно-технической сферы	4
3.	2	Управление технологическими процессами, информационными технологиями, автоматизация мобильной техники	Инженерно-техническое обеспечение сельского хозяйства	4
4.	2	Общие сведения о математическом моделировании производственных процессов и методах инженерных расчётах	Автоматизация производства	4
5.	2		Принципиальные основы энергоаудита	4
<b>ИТОГО ЗА 2 СЕМЕСТР</b>				<b>28</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>46</b>

## 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых проектов (работ) не предусмотрено.

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Развитие сельскохозяйственного производства в России и в мире на современном этапе	Подготовка к лекциям. Самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение домашних заданий. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к контрольным испытаниям в течение семестра	29
2.		Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства	Подготовка к лекциям. Самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение домашних заданий. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к контрольным испытаниям в течение семестра	29
3.		Принципы технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	Подготовка к лекциям. Самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение домашних заданий. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к контрольным испытаниям в течение семестра	29
4.		Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Подготовка к лекциям. Самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение домашних заданий. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к контрольным испытаниям в течение семестра	29,55
<b>ИТОГО ЗА 1 СЕМЕСТР</b>				<b>116,55</b>
1.	2	Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение домашних заданий. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к контрольным испытаниям в течение семестра	36
2.		Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства	Подготовка к лекциям. Самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение домашних заданий. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к контрольным испытаниям в течение семестра	36
3.		Управление технологическими процессами, информационными технологиями, автоматизация мобильной техники	Подготовка к лекциям. Самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение домашних заданий. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к контрольным испытаниям в течение семестра	36
4.		Общие сведения о математическом моделировании производственных процессов и методах инженерных расчётах	Подготовка к лекциям. Самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение домашних заданий. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к контрольным испытаниям в течение семестра	36,65
<b>ИТОГО ЗА 2 СЕМЕСТР</b>				<b>144,65</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>261,2</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Вид издания	Выходные данные	Количество экземпляров
1	2	3	4
1	Учебник	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Завражнов А.И., ред. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 496 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/5841/">http://e.lanbook.com/reader/book/5841/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1356-0.	Неогр. доступ
2	Практикум	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] : практикум для студентов направления подготовки 35.04.06 "Агроинженерия", профиль "Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве" очной формы обучения. Ч.1 / Костромская ГСХА. Каф. электроснабжения ; Попов Н.М. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М115.	Неогр. доступ
3	Практикум	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : практикум для студентов направления подготовки 35.04.06 "Агроинженерия", профиль "Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве" очной формы обучения. Ч. 1 / Костромская ГСХА. Каф. электроснабжения ; Попов Н.М. - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - 70 с. - к116 : 83-00.	21
4	Практикум	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] : практикум для студентов направления подготовки 35.04.06 "Агроинженерия", специализация "Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве" очной формы обучения. Ч.2 / Костромская ГСХА. Каф. электроснабжения ; Попов Н.М. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2016. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М216.	Неогр. доступ



## 6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
SunRay TestOfficePro	SunRay Software, 25.04.2012, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 280А. Оснащена специализированной мебелью, лабораторным оборудованием. Модернизированные лабораторные стенды ЛСОЭ-5 - 6 шт. Измеритель параметров сети 1826NA. Вольтамперфазометр ВАФ-85 - 3 шт. Трансформаторы тока ТПЛ-10. Стенд нагрузочный МИИСП. Высоковольтные измерительные клещи К-91. Токоизмерительные клещи К-90. Магнитные пускатели, автоматические выключатели, полупроводниковые, электромагнитные и индукционные реле различных типов. Цифровой мегомметр MS5201. Мультиметр М-266С (токовые клещи) — 6 шт. Бесконтактный термометр MS-6530. Анализатор параметров электросетей С.А.8335 с клещами С193. Набор нагрузочных сопротивлений. Модель линии 0,38 кВ, выполненной проводами СИП-2. Трансформаторы напряжения НТМИ-10. – 2 шт. Полимерный опорный изолятор	
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 280А	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Программа для компьютерного контроля знаний студентов по теоретическому и практическому материалу дисциплины SunRav TestOfficePro. Бездисковые терминальные станции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational. SunRav TestOfficePro
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 280А	

1	2	3
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p style="text-align: center;">Аудитория 440</p> <p>Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G</p>	<p>Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956</p>
	<p style="text-align: center;">Аудитория 117</p> <p>Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп</p>	<p>Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956</p>

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Адаптированная рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обучающихся по адаптированной образовательной программе высшего образования разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Составитель:

доцент кафедры  
электроснабжения и  
эксплуатации электрооборудования \_\_\_\_\_ М.А. Трофимов

Заведующий кафедрой  
электроснабжения и  
эксплуатации электрооборудования \_\_\_\_\_ А.А. Васильков